16

Ein Beitrag

zur Pathologie des kleinzelligen

Spindelzellensarkoms.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

Georg Walter

aus Aschaffenburg.

WÜRZBURG.

Buchdruckerei der „Neuen Bayerischen Landeszeitung".

1896.

Referent:

Herr Hofrath Professor Dr. Rindfleisch.

Dem Andenken

seiner

THEUEREN MUTTER

gewidmet

vom

Verfasser.

Unter allen Momenten, die den menschlichen Körper durch ihren schädlichen Einfluss in seiner Lebensfähigkeit oft empfindlich beeinträchtigen, ihm ein Weiterbestehen überhaupt unmöglich machen, sind wohl neben den Mikroorganismen, den allgegenwärtigen Feinden des menschlichen Organismus, in erster Linie die Geschwülste hervor zu heben, die Produkte „örtlicher degenerativer Wachstumsexcesse“, welche oft erst mit der Vernichtung des Ganzen ihr Ende erreichen. Die verschiedenen Arten dieser Gewebsneubildungen unterscheiden sich von einander nicht allein durch Eigentümlichkeiten in der Art ihrer Entwicklung, Gestalt, Schnelligkeit des Wachstums, sondern zeichnen sich auch von einander durch mehr oder weniger häufiges Vorkommen aus. Zu den am häufigsten auftretenden Geschwülsten nun gehört ohne Zweifel die Gruppe der Sarkome.

Mit dem Namen „Sarkom“ bezeichnete man früher alle Geschwülste, die hinsichtlich ihrer Consistenz und ihres ganzen Aussehens mit Fleisch Aehnlichkeit zeigten. Virchow war es vorbehalten, den Begriff des Sarkoms genauer zu definiren, indem er zu dieser Gruppe alle diejenigen Geschwülste rechnete, „deren Gewebe der allgemeinen Gruppe nach der Bindesubstanzreihe angehört, und die sich von den scharf zu trennenden Species

der bindegewebigen Gruppe nur durch die vorwiegende Entwicklung der zelligen Elemente unterscheiden". Die überaus grosse Anhäufung von Zellen geschieht in der Weise, dass die Grundsubstanz nur schlecht entwickelt ist, deren vollständige Entwicklung dem Abschlusse der normalen Entwickelung von Bindegewebe entspricht. Die Sarkome erscheinen demnach als bindegewebige Neubildungen, die junges, unfertiges Gewebe repräsentiren, das seiner Struktur nach unvollständig entwickelt ist und alle Stufen der Gewebsentwicklung darbieten kann vom jungen rundzelligen Keimgewebe bis zum Spindel- und Faserzellgewebe. Meistens sind von solchen Geweben in derselben sarkomatösen Geschwulst gleichzeitig mehrere vorhanden, jedoch mit der Beschränkung, dass ein Gewebe in grösserer Menge entwickelt ist als die anderen und der Neubildung den Namen verleiht. Nach dieser Richtung kann man die Sarkome einteilen in Rundzellen- und Spindelzellensarkome, von denen uns letztere an dieser Stelle besonders interessiren.

Ihren Namen verdanken die Spindelzellensarkome der eigentümlichen Gestalt ihrer Zellen, die in der Regel aus granulirtem Protoplasma mit länglich rundem Kerne bestehen und mit zwei dünnen Ausläufern versehen sind.

Ueber die Zahl der Ausläufer, die ja der Zelle die charakteristische Gestalt geben, lässt sich keine absolute Regel feststellen. Als Norm gelten allerdings zwei Ausläufer, doch wurden sehr oft drei und mehr beobachtet, wie ja überhaupt die Spindelzellen schon von jeher den pathologisch-histologischen Forschungen ein Gegenstand eifrigster Beobachtung waren. Schwann erwähnt ihr Vorkommen im primitiven Zellgewebe und in anderen Geweben, die sich aus Zellen in Fasern umwandeln, auf der Entwicklungsstufe der Zellen in Fäden stehen.

Nach Virchow bestehen die einzelnen Spindelzellen aus einem meist etwas derberen Zellkörper, der in der Regel in der Kerngegend eine stärkere Anschwellung besitzt und nach zwei Seiten in feine, zuweilen überaus lange Fortsätze oder Strahlen, daher „geschwänzte Körperchen", ausläuft. Bei recht regelmässiger Entwicklung findet sich jederseits nur ein Fortsatz; bei sehr üppiger Wucherung dagegen treiben neben einander mehrere, zuweilen wieder verästelte Fortsätze hervor, und die Spindelzelle nähert sich mehr und mehr der Stern- und Netzzelle. Auch diejenigen, welche der Form nach nicht zu den Stern- und Netzzellen neigen, können noch sehr verschiedene Abweichungen von der rein spindeligen Gestalt an sich tragen. Von dieser sind sie schon dadurch unterschieden, dass man bei ihnen fast niemals eine drehrunde, sondern fast immer eine unregelmässig abgeflachte Form beobachten kann. Die meisten sind länglich und laufen an den beiden gegenüberliegenden Enden in spitze Fortsätze aus. Neben dieser Form kommen noch vielerlei andere Variationen vor, die als Hauptunterschied eine grössere Breitenentwicklung, eine rechtwinkelige, keulenförmige oder überhaupt unregelmässige Abstumpfung erkennen lassen.

Nur darin stimmen diese alle überein, dass an ihrer Oberfläche dadurch, dass sie sich an manchen Stellen schneller, an anderen langsamer verschmälern, kleine Vorsprünge entstehen, die schon nach kurzem Verlaufe enden, aber auch in lange Fibrillen übergehen können. Die Oberfläche dieser Zellen ist bald vollkommen plan, dann wieder mehr oder weniger convex oder unregelmässig gefurcht und mit Leisten versehen, die oft unter einander verschmelzen und Einbuchtungen bilden, welche dann fast die ganze Oberfläche einnehmen. Die Kerne

dieser Spindelzellen sind in der Regel scharf abgegrenzt, meist durch eine doppelt contourirte Membran, und lassen durch die nicht gar seltenen Einschnürungen künftige Teilung voraussehen.

Die Gestalt der Kerne richtet sich nach den Zellen, welche sie beherbergen, so dass man längliche in langen Zellen, in runden dagegen rundliche findet. In den eigentlichen Spindel-Zellen, das heisst in jenen, die bei langgestreckter Gestalt in zwei spitze Enden auslaufen, ist in der Regel nur ein Kern vorhanden, während in den Stern- uud Netzzellen öfter zwei und mehr angetroffen werden; allgemein lässt sich sagen, dass um so mehr Kerne sich vorfinden, je grösser die Zelle ist.

Aber weder die mannigfachen Unterschiede in der Grösse noch die so sehr variirenden Formen dieser Zellen lassen ihre genetische Zusammengehörigkeit vergessen, wenn man die Eigenschaft berücksichtigt, die allen Formen eigen ist, nämlich, aus sich heraus feine, den Bindegewebsfibrillen gleiche Fäden bilden zu können. Die Thatsache der Entstehung von Fibrillen hat zu vielen Untersuchungen Veranlassung gegeben, da die Ansichten darüber auseinander gingen, ob diese Fäserchen aus den Zellen selbst oder aus ihrer Zwischensubstanz gebildet würden.

Dieser Frage trat zuerst Schwann näher und entschied sich dafür, dass die Fibrillen des Bindegewebes aus den embryonalen Zellen entstehen, und zwar in der Weise, dass sich die Zellen in zwei entgegengesetzten Richtungen verjüngen und sich dann in einzelne, feine Fibrillen auflösen, so dass schliesslich aus der Zelle ein Fibrillenbündel entsteht. Virchow dagegen erwähnt ausdrücklich, dass die Zellen der Sarkome eben so wenig wie die des Bindegewebes im Stande

seien, durch Spaltung ihrer Substanz Fibrillen zu produciren.

Die Spindelzellensarkome sind in erster Linie dazu angethan, einen Einblick in diese Verhältnisse zu gestatten, da in ihnen sämmtliche Entwicklungsstadien der Zellen zu beobachten sind und leichter beobachtet werden können als an normalen Bindegewebszellen, da jene infolge ihrer grösseren Dimensionen leichter als diese die einzelnen Vorgänge erkennen lassen.

Schon im Anfange ihrer Entstehung zeigen die Spindelzellensarkome schmale Zellen von geringer Ausdehnung, die durch wenig Zwischensubstanz getrennt sind. Die Oberfläche ist glatt, fadenförmige Fortsätze lassen sich nirgends erkennen. Dies ist der Typus der Zellen wie man sie in der direkten Umgebung der Blutgefässe, in der Regel mit diesen parallel verlaufend, in den jungen Partieen der Sarkome antrifft. Die Zellen haben noch ganz das Aussehen junger Granulationen, und werden mit Recht mit diesen verglichen. In beiden Gebilden treten dieselben zarten Gefässe, die fibrillenlosen Spindelzellen, die gleiche Zwischensubstanz zu Tage, so dass man mit Fug und Recht eine bis zur Identität reichende Uebereinstimmung zwischen den jungen sarkomatösen Gewebe und dem Granulationsstadium der bindegewebigen Neubildung annehmen darf. Die Entwicklung und die meisten Vorgänge bei der Bildung der sarkomatösen Geschwulst spielen sich regelmässig in direkter Nachbarschaft der Gefässe ab und werden von diesen in mannigfacher Weise beeinflusst. Die an der Neubildung teilnehmenden Gefässe umgeben sich mit einer Scheide von zelligfaseriger Beschaffenheit und bilden so Fascikel, die den Gefässverzweigungen analog

sich gleichfalls verästeln und gegebenen Falls mit anderen sich verschlingen. Die Bildung der Zellen geschieht dicht an der Aussenseite der Gefässe oft nur spärlich, so dass auch der entstehende Fascikel nur mässig stark wird. Andererseits ist die Zellenwucherung oft auch eine derartig masslose, dass in kürzester Zeit mächtige Fascikel entstehen von spindeligen Elementen, ohne dass die Umwandlung in Fibrillen Schritt zu halten vermöchte. Aber nicht nur für die ersten Anfänge des Sarkoms haben die Blutgefässe eine so grosse Bedeutung, sondern auch für seine Weiterentwicklung, die gerade unter ihrem Einflusse vor sich geht, und in gleicher Weise für die Struktur.

Die Grösse der Spindelzellen ist in den Sarkomen eine sehr verschiedene. Während nämlich die kleinsten Spindelzellen eine Breite von 5 u und eine Länge von 15 u kaum erreichen, können sich die grössten zu Dimensionen entwickeln, welche eine Breite von 30 u und eine Länge von 100 u aufzuweisen haben. Ganz natürlich ist demnach eine Einteilung der Spindelzellensarkome in grosszellige und kleinzellige. Wenn sich auch kein Maximum und Minimum der Zellgrösse feststellen lässt, bis zu welcher Grösse der Zellen ein Sarkom „kleinzellig“ genannt werden darf, und wo die untere Grenze des „grosszelligen“ Spindelzellensarkoms beginnt, so gibt es doch so viele Unterschiede zwischen beiden Formen, dass sie leicht von einander zu trennen sind.

Was das grosszellige Spindelzellensarkom besonders auszeichnet, ist die hervorragende Entwicklung, welche die einzelnen Zellen zeigen. Jedoch wird diese nicht allen in gleicher Weise zu Teil, sondern man findet neben den grössten Spindelzellen auch wieder solche

von verhältnismässig geringen Dimensionen. Das Protoplasma der Zellen ist in der Kerngegend dicker angehäuft, eine Zellmembran kaum nachweisbar, nur die Ausläufer scheinen etwas festere Consistenz zu besitzen. Die Form der Zellen ist gewöhnlich die rein spindelige, jedoch kommen auch hie und da die oben beschriebenen, den Sternzellen ähnlichen Variationen vor. Die Fascikelbildung im Bereiche und Verlaufe der Blutgefässe lässt sich im grosszelligen Spindelzellensarkome in der Regel gut verfolgen. Das Wachstum ist in manchen Fällen ein ganz enormes, die Textur jedoch erfährt keine weiteren Veränderungen, so dass eine rechtzeitige Entwickelung faseriger Intercellularsubstanz vermisst wird. Ein ganz von diesem verschiedenes Verhalten lässt sich an der kleinzelligen Form konstatiren. Das kleinzellige Spindelzellensarkom, sarkoma fusocellulare, wird bei den älteren Autoren zumeist als „Faser-Kerngeschwulst“ oder Fibrosarkom bezeichnet. So bildete Lebert schon 1845 aus jenen Geschwülsten, in denen er Spindelzellen fand, eine grosse Klasse und nannte dieselben tumeurs fibroplastiques. Kurze Zeit später maehte Virchow eine andere Einteilung; er zählte jene fibroplastischen Geschwülste zu den Sarkomen und nannte sie Spindelzellensarkome, Faser-Kerngeschwülste oder „faserigzellige“ Sarkome.

Während Schwann unter „fibroplastischen“ Geschwülsten solche verstanden wissen wollte, in denen fibroplastische Körper oder faserbildende Zellen in besonders grosser Masse sich vorfänden, sind Virchows „Faser-Kerngeschwülste“ gerade jene Geschwülste, bei denen die Faserbildung mehr in den Hintergrund tritt und „gerade die massenhafte, üppige Zellenwucheruug die Akne der Geschwulst darstellt“.

Er behauptet auch hier seinen Standpunkt, dass die spindelförmigen Zellen nicht aus sich heraus durch Substanzzerklüftung die Bindegewebsfasern erzeugen können, dass letztere vielmehr der Intercellularsubstanz angehören. Eine solche Erzeugung, wenn sie wirklich etwa sonst stattfände, besteht gerade in diesen Geschwülsten nicht, deren Charakter es ist, dass sie sich nicht zu vollendetem Bindegewebe entwickeln, sondern wie schon erwähnt, gerade durch üppige Zellenanhäufung auszeichnen.

Das kleinzellige Spindelzellensarkom hat sein Vorbild in dem spindelzelligen Stadium des jungen Narbengewebes, das in der Mitte steht zwischen Granulationsgewebe und dem fertigen Narbengewebe.

Die Geschwulst lässt eine äusserst regelmässige Anordnung der Spindelzellen erkennen, die in Verbindung mit dem Vorhandensein einer allerdings nur geringfügigen Zwischensubstanz eine Bildung von Zellenzügen und daraus entstehenden Bündeln begünstigt. Besonders hervorzuheben ist noch die ausserordentlich gleichmässige Grösse der Zellen, was ein hauptsächliches Merkmal zur Unterscheidung des kleinzelligen Spindelzellensarkoms vom grosszelligen ist. Die Verwandtschaft des kleinzelligen Spindelzellensarkoms mit dem Fibrome kommt darin zum Ausdrucke, dass sich fast in jedem derartigen Sarkome Stellen finden, wo „das Spindelzellengewebe in faseriges Bindegewebe übergeht“, manchmal der Art, dass die Geschwülste „halb aus diesem, halb aus jenem zusammengesetzt“ erscheinen. Auch, was den Sitz anlangt, zeigt das kleinzellige Spindelzellensarkom Aehnlichkeit mit dem Fibrome, indem es wie dieses eine gewisse Vorliebe für bindegewebige Membranen, Fascien, Gefäss- und Nervenscheiden an den Tag legt.

Der Unterschied, der zwischen kleinzelligem und grosszelligem Spindelzellensarkom besteht, beschränkt sich jedoch nicht nur auf die Grösse der Zellen und die Art des Aufbaues, sondern erstreckt sich auch auf den Grad der Bösartigkeit, der bei den grosszelligen Spindelzellensarkomen als ein entschieden höherer bezeichnet werden muss.

Wenn wir die Bösartigkeit der Spindelzellensarkome beurteilen wollen, so ist in erster Stelle als besonders nachteilig für den Gesammtorganismus ihre rasche Verbreitung in die Nachbarschaft vom primären Sitze aus hervorzuheben. Dieses auffallende Bestreben muss wohl auf die so ausserordentlich grosse Zellenbildung zurückgeführt werden. Der Angriff erfolgt in der Regel nach der Seite des geringsten Widerstandes. Meistens ist es das interstitielle Bindegewebe der benachbarten Teile oder sind es die Lamina der in der Nähe verlaufenden Gefässe, wohin die massenhaft angehäuften Zellen vordringen, und von wo aus sie unter meist geringem Widerstande weiterwuchern, so dass alles zwischenliegende Gewebe durch den stetig wachsenden Druck zu Grunde gehen muss. Gerade diese „destruirende“ Wirkung auf die Nachbarschaft ist es, die diesen Geschwülsten besonders zur Last gelegt werden muss. Sehr anschaulich schildert von Rindfleisch die Art und Weise, wie die Ausbreitung vor sich geht.

„Unter den Spalträumen, in welche die destruirenden Geschwülste ringsum ihre Zellenbrut verschieben, spielen eine Hauptrolle die Lymphgefässanfänge und Lymphgefässe. Diese sind weit genug, um kleinere Zellen, welche ihnen von der Peripherie her zugeführt werden, frei passiren zu lassen und sie wenigstens bis zur nächstliegenden Drüse zu geleiten. Hier angelangt bleiben die

Zellen freilich in dem feinen Reticulum des lymphadenoiden Gewebes hängen, haben aber auch einen Nährboden gefunden, wie er für Keimlinge ihrer Art nicht günstiger gedacht werden kann. Ein blutreiches, weiches und poröses Gewebe umfängt sie. Sie legen sich den Blutgefässen an und beginnen alsbald, kräftigst zu wuchern, so dass nach einiger Zeit die ganze Lymphdrüse in eine der Muttergeschwulst ähnliche Masse verwandelt ist.“ Von hier aus ist es dann für die Geschwulstmasse ein Leichtes, durch die ausführenden Lymphbahnen Gewebsteilchen in die venösen Gefässe und so in die Blutbahnen weiterzuschicken, die dann die erste Gelegenheit und den nächsten günstigen Nährboden benützen, um ihrerseits nun auf's Neue zu wuchern und neue Geschwülste, Metastasen, zu bilden.

Um das Bild der Bösartigkeit einer Geschwulst zu vervollständigen, muss noch die den destruirenden Geschwülsten eigentümliche Recidivfähigkeit erwähnt werden, jene Eigenschaft, nach Entfernung durch Operation an gleicher Stelle wiederum hervor zu treten.

Dass bei der Ausbreitung der Geschwulstmasse die Consistenz der benachbarten Gewebe ein massgebender Faktor ist, geht daraus hervor, dass solche Teile des Organismus, welche ein besonders derbes, gleichmässiges Gefüge besitzen, von sarkomatösem Gewebsmaterial nur sehr langsam angegriffen und vernichtet werden können.

Ein hervorragendes Beispiel energischen Widerstandes gegen die schädlichen Einwirkungen sarkomatöser Neubildungen infolge von grosser Dichtigkeit und des Mangels an Gefässen liefert das Knorpelgewebe. So wurden schon in der Mitte solcher mächtiger Tumoren, wie sie sich so häufig in der Nähe des Kniegelenkes, von den Epyphysen der Tibia oder des Femur aus-

gehend, vorfinden, die Gelenkknorpel fast unversehrt angetroffen, während schon die Knochenabschnitte vernichtet waren. Wenn wir nun, was die angeführten Gesichtspunkte der Bösartigkeit anlangt, die beiden Formen des Spindelzellensarkoms näher betrachten, so haben wir in der That allen Grund, das kleinzellige Spindelzellensarkom in günstigster Weise von dem grosszelligen oder ungleichzelligen zu unterscheiden. Je weiter sich die Geschwülste, das heisst die Reproduktion normaler Gewebe von dem physiologischen Typus entfernen, um so mehr ist ihnen mit der degenerativen Tendenz eine gewisse Malignität zuzuschreiben.

Diese Tendenz nun ist bei dem kleinzelligen Spindelzellensarkom eine weitaus geringere als bei dem grosszelligen. Nämlich

1. bekundet die schon oben erwähnte gleiche Grösse aller Spindelzellen,

2. die typische Anordnung in Zellenzügen,

3. die in jedem kleinzelligen Spindelzellensarkom zu beobachtende, stellenweise Ausbildung zu wirklichen Fasern den engeren Anschluss an das physiologische Vorbild, während das grosszellige Spindelzellensarkom in allen diesen Punkten die willkürlichsten Variationen erkennen lässt.

Daraufhin wird denn auch das kleinzellige Spindelzellensarkom oder Fibro-Sarkom als eine gutartige Neubildung angesehen, die weder nach Operation recidivirt, noch Metastasen verursacht.

Wie aber alle Data der Geschwulstlehre, insbesondere, wo es sich um die Beziehungen der Geschwülste zum Organismus handelt, Ausnahmen, Einschränkungen, Ergänzungen zu erfahren pflegen, so gilt dies auch vom kleinzelligen Spindelzellensarkom. Ich werde in Nach-

stehendem eine Geschwulst zur Kenntnis der Fachkreise bringen, welche histologisch sich in keiner Weise vom kleinzelligen Spindelzellensarkom unterschied, und welche dennoch sowohl recidivirte als in ausgedehnter Weise metastasirte. Allerdings ist das Verhalten der Metastasen zur Muttergeschwulst sehr eigenartig; man wird auch hier wieder an die relative Benignität der Geschwulst erinnert, aber die Thatsache bleibt doch bestehen, dass auch die als gutartig bezeichneten Geschwülste der histioiden Reihe eine Beschränkung auf einen gewissen Standort gelegentlich nicht erkennen lassen.

Bevor ich auf die mikroskopische Beschreibung der Geschwulstmasse eingehe, sei es mir gestattet, die Krankengeschichte der Patientin, von der die Geschwulst stammt, sowie den Sectionsbefund, soweit beide mir bekannt wurden, kurz wieder zu geben.

Frau B., 45 Jahre alt, die bis dahin nie ernstlich krank war, kam im September 1891 wegen einer etwa gänseeigrossen Geschwulst in der Nähe des rechten Ellenbogengelenkes in ärztliche Behandlung. Da die Funktionsfähigkeit des Gelenkes ziemlich beeinträchtigt war, wurde die Geschwulst von Herrn Medicinalrath Dr. B. in Coburg exstirpirt und erwies sich als zur Sarkomreihe gehörig. Von der Entfernung eines ähnlichen Tumors, der sich bald darauf in der Halsgegend derselben Seite zeigte, wurde abgesehen. Im Juni des Jahres 1895 wurde von Frau B. neuerdings ärztliche Hilfe wegen abermaliger Erkrankung in Anspruch genommen.

Die Patientin, die inzwischen etwas magerer geworden war, klagte über unangenehmen Druck und intensive Schmerzen in der rechten Thoraxhälfte, besonders in der Lebergegend; gleichzeitig hatte sie unter zeitweise auftretender Atemnot zu leiden. Bei der Inspektion

erschien der Thorax rechts deutlich vorgewölbt. Percussorisch liess sich die Lebergrenze nicht feststellen, die absolute Dämpfung reichte vornen bis hinauf zur IV. Rippe, während hinten an der rechten Lunge eine solche von Handbreite im Bereiche des Unterlappens zu constatiren war. Die Dämpfung verschwand bei Lagewechsel nicht. Ueber den gedämpften Partieen war deutliches Compressionsathmen zu hören. Die linke Lunge ergab überall normale Verhältnisse.

Die Herzgrenze reichte bis zum oberen Rande der IV. Rippe, der Spitzenstoss war etwas ausserhalb der Mamillarlinie im V. I. C. R. schwach fühlbar; die Töne leise, aber rein. Die Palpation gab Gewissheit über das Vorhandensein einer ziemlich derben Geschwulst im rechten Abdomen, die Milz war nicht vergrössert. Bei späteren Besuchen machte sich ein stetiges Abnehmen der Körperkräfte bemerkbar, auch hatte die Dyspnoe zugenommen. Bei mässigem Husten war der Auswurf gering und zeigte kein typisches Aussehen.

Am 6. August 1895 trat Lähmung des linken Facialis ein, desgleichen waren die linken Extremitäten gelähmt. Der Kräfteverfall hatte rapide Fortschritte gemacht, die Gesichtshaut war blass, die Muskulatur schlaff, Patientin vermochte nicht mehr deutlich zu sprechen. Eine weitere genauere Untersuchung, wie sich die Verhältnisse auf der rechten Lunge nunmehr gestaltet hatten, war wegen zu grosser Schwäche nicht angezeigt. Der Exitus erfolgte durch Entkräftigung. Hervorzuheben ist noch der Umstand, dass Pat. während ihrer Krankheit stets nur mässig hohes Fieber hatte.

Einzelne Punkte der Krankengeschichte verdienen noch besondere Beachtung.

Was zunächst die Dyspnoe anlangt, so erklärt sie sich wohl einerseits durch die Compression, die die rechte Lunge erfuhr, andererseits durch die allmählich fortschreitende Zerstörung des Lungenparenchyms. Dass die Dyspnoe bis wenige Tage vor dem Exitus eine mässige blieb, lässt sich damit motiviren, dass die linke Lunge ganz intakt geblieben war und so vicariirend eintreten konnte, und dass zweitens in der ersten Zeit, wo die Pleura nur wenig oder gar keine Flüssigkeit enthielt, die Compression allmählich, dem Wachstume des Tumors entsprechend zunahm.

Der geringe Grad von Fieber, der während des ganzen Verlaufes vorherrschte, ist wohl ein Zeichen dafür, dass die Geschwulst durch chemische Schädigungen, „durch Zumischung der flüssigen Produkte des Stoffwechsels, welche im Innern der Geschwulst gebildet und von den Lymphgefässen resorbirt werden“, das Blut in seiner Bildung und in seinem Stoffwechsel nicht sehr beeinträchtigen konnte, wofür auch der erst zuletzt rascher vor sich gehende Kräfteverfall spricht.

Die Obduction ergab folgendes Resultat.

Stark abgemagerte Leiche. Nach Eröffnung der Brusthöhle drängt sich auf der rechten Seite ein etwa mannskopfgrosser Tumor von gelblich weisser Farbe hervor, der mit dem Zwerchfell verwachsen war und mit der Lunge verschmolz, so dass ein grosser Teil des Lungenparenchyms zerstört war. Der Oberlappen der rechten Lunge sah ziemlich anämisch aus, sonst unverändert. Im Pleuraraume fand sich wenig rötlichgelbe Flüssigksit. Bei Befreiung der Lunge aus pleuritischen Verwachsungen löste sich in der Halsgegend ein kleiner, etwa nussgrosser Tumor aus der Umgebung ab, der dieselbe Farbe und Consistenz zeigte wie der

erst erwähnte. Die linke Lunge war vollständig unverändert; das Herz, nach Links gedrängt, bot durchgehends normale Beschaffenheit. Eine Eröffnung der Schädelhöhle wurde nicht gestattet.

Das Geschwulststück, das mir zur Verfügung gestellt worden war, hatte die Grösse einer Faust, war von gelblichweisser Farbe und besass eine sehr derbe Consistenz.

Makroskopisch waren die Oberfläche der Geschwulstmasse sowie die Durchschnittsfläche von glatter Beschaffenheit. Auf dem Querschnitt erschien die Substanz homogen, von einigen wenigen noch derberen Partieen durchzogen, die sich strangartig concentrisch um einen gemeinsamen Mittelpunkt herumzulegen schienen.

Die frischen, ungefärbten Zupfpräparate liessen unter dem Mikroskope eine wunderbare Gleichmässigkeit aller Gewebsteile in der Anordnung der Zellen erkennen, die schon hier unzweifelhaft als kleine Spindelzellen angesprochen werden mussten. Noch deutlicher liess sich dies constatiren auf den Querschnitten erhärteter Präparate, die teils mit Hämatoxilin teils mit Picrocarmin gefärbt waren. In allen Präparaten trat ein dicht gefügtes Gewebe zu Tage, das von kurzen und schmalen Spindelzellen von gleicher Grösse mit länglich rundem Kerne gebildet wurde. Die Zellen waren an manchen Stellen so dicht an einander gereiht, dass zwischen einzelnen Zellen trotz der spindeligen Form keine Lücken verblieben.

In manchen Gesichtsfeldern lagen die Zellen ohne Intercellularsubstanz in ganzen Bündeln zusammen, von denen aus sich dann ein Uebergang zu anderen Partieen verfolgen liess, die ein mehr faseriges Gewebe repräsentirten. Hier zeigte sich zwischen den Zellen eine ho-

mogene Substanz in wechselnder Menge, ohne dass der Zellcharakter verändert gewesen wäre.

Die in vielen Schnitten sichtbaren Canäle wurden bei genauer Beobachtung als die Lumina der Gefässe erkannt, die in ziemlich zahlreicher Menge die Geschwulstmasse durchsetzten. Eine geringe schleimige Degeneration machte sich an einzelnen Stellen geltend, so dass Löcher im Gewebe erschienen, die nur teilweise mit schleimigem Gewebe ausgefüllt waren.

Dass die in der Brusthöhle befindliche Geschwulst der Sarkomreihe angehören müsse, schien im höchsten Grade wahrscheinlich; indessen die grosse Dichtigkeit, Festigkeit, Gleichartigkeit des Gefüges sprach mehr für eine fibröse Geschwulst, so dass denn auch die histologische Diagnose in dem Ausdrucke eines Fibro-Sarkoms die ärztliche Annahme bestätigt.

Was nun diese Geschwulst vor allem auszeichnet, das ist ihre enorme exstruktive Tendenz, ihre geringe regressive Degeneration, so dass der kolossale Umfang, den die Geschwulst erreicht hat, gleichartigen Bau und gleichartige Beschaffenheit in allen Teilen zuliess. Die rechtzeitige und reichliche Entwickelung von Blutgefässen dürfte neben dem für die Ernährung günstigen Bau der Geschwulst die Hauptursache hiefür sein.

Aehnliche Geschwülste kommen ja auch an anderen Stellen des Körpers vor, speziell am Ovarium und im retroperitonialen und mediastinalen Bindegewebe.

Am Ovarium wurde eine zentnerschwere Geschwulst beobachtet, die an keiner Stelle regressiven Prozess erkennen lässt. Offenbar sind diese Geschwülste trotz alledem nicht als maligne Tumoren in dem Sinne aufzufassen, dass durch ihren Stoffwechsel der Stoffwechsel des Gesammtorganismus in bösartiger Weise beeinflusst würde.

Sehr umfangreiche Eierstocksgeschwülste können ohne grossen Schaden bestehen, so lange sie nicht durch Druck auf Harnblase oder Ureteren oder auf Darm und Blutgefässe schwere secundäre Störungen hervorrufen. Im Gegensatz hiezu sind schon sehr kleine Sarkome der Rückenmarkshäute oder der Hirnsubstanz beobachtet worden, die trotz ihres geringen Umfanges die schwersten Schädigungen für das betreffende Individuum zur Folge hatten.

Man kann daraus ersehen, dass es oft der Sitz einer Geschwult erst ist, der diese sonst vielleicht mehr oder weniger indifferente Neubildung zur bösartigen stempelt.

Auch in unserem Falle war es sicherlich vor allem der Sitz des Tumors, welcher die Lebensgefahr für die Patientin bewirkte. Abgesehen von der Beeinträchtigung der Lunge in der Respiration, der Verdrängung des Herzens mag allenfalls noch der enorme Verlust an Baukräften angerechnet werden, welche zur Herstellung der umfänglichen Neubildung nötig wurden, während die aus dem Stoffwechsel der Geschwulst entstandenen chemischen Schädlichkeiten als unbedeutend zu bezeichnen sind.

Druckfehler-Berichtigung:

Seite 11 letzte Zeile soll es heissen A k m e statt Akne.

Zum Schlusse erübrigt mir noch, einer angenehmen Ehrenpflicht zu genügen, indem ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrat Dr. von Rindfleisch, für die gütige Ueberlassung des Themas, sowie Herrn Dr. Borst für freundliche Unterstützung herzlichsten Dank an dieser Stelle ausspreche.

Desgleichen sei Dank Herrn Dr. Dressel in Eisfeld, der mir in liebenswürdiger Weise Einblick in Krankengeschichte und Sectionsbefund verschaffte.

Würzburg, Mai 1896.

Der Verfasser.

Literatur.

v. Rindfleisch: Pathologie.

Virchow: Geschwülste, Cellularpathologie.